SENNHEISER

Bedienungsanleitung
User's Guide
Mode d'Emploi

Studio-Richtmikrofon

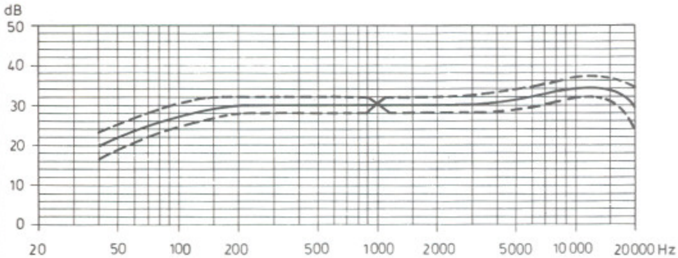
Directional Studio Microphone

Microphone directionnel de studio

MKH 816 P 48 U 3



Frequenzgang
Frequency response
Courbe de fréquence



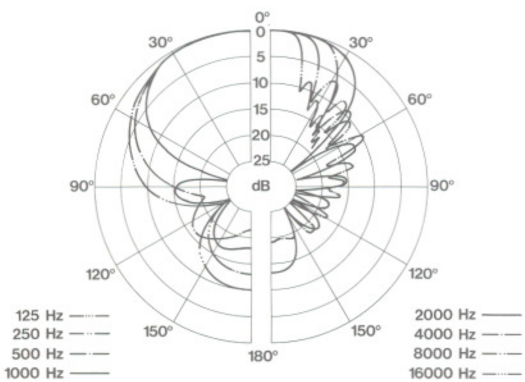
Sollfrequenzgang mit Toleranzschema
Standard response curve with tolerances
Courbe de réponse de consigne avec tolérance

Jedem Mikrofon legen wir das Original-Meßprotokoll bei, gemessen von 50 . . . 20 000 Hz

The original diagram is included with each microphone, measured from 50 . . . 20 000 Hz

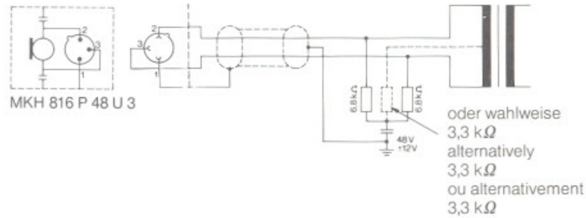
Chaque micro est livré avec l'original du procès-verbal des mesures entre 50 . . . 20 000 Hz

Richtdiagramm
Directional pattern
Diagramme de directivité

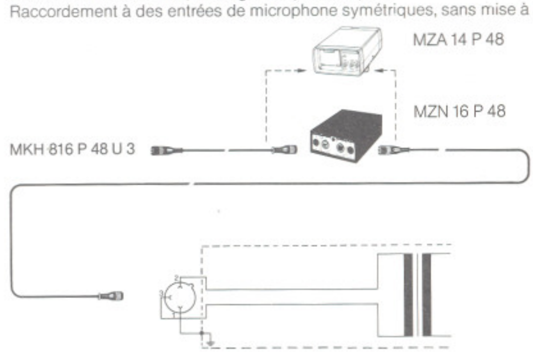


Speisung und Anschluß
Powering and connection
Alimentation et branchement

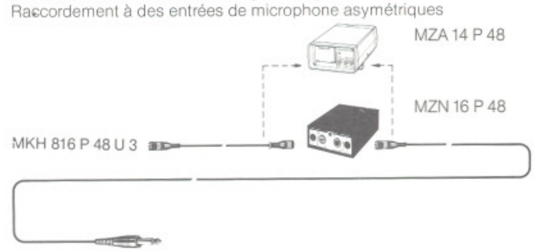
Speisung / Powering / Alimentation
Phantomspeisung 48 V nach DIN 45 596
Phantom powering 48 V according to DIN 45 596
Alimentation à circuit fantôme 48 V selon DIN 45 596



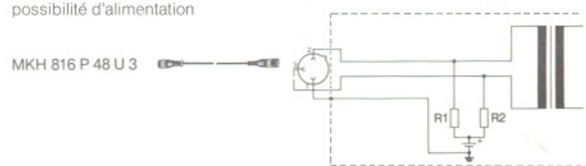
Anschluß / Connection / Branchement
Anschluß an symmetrisch-erdfreie Mikrofoneingänge
Connection to balanced, floating microphone inputs
Raccordement à des entrées de microphone symétriques, sans mise à la terre



Anschluß an unsymmetrische Mikrofoneingänge
Connection to unbalanced microphone inputs
Raccordement à des entrées de microphone asymétriques



Anschluß an Mischpulte und Tonaufzeichnungsgeräte mit Speisemöglichkeit
Connection to mixers and recording equipment with built-in microphone power supply
Raccordement à des pupitres de melange et des consoles d'enregistrement avec possibilité d'alimentation



Inhaltsverzeichnis

Contents

Sommaire

STUDIO-RICHTMIKROFON MKH 816 P 48 U 3

Lieferumfang: 1 Mikrofon

Kurzbeschreibung

Das MKH 816 P 48 U 3 ist ein Studio-Richtmikrofon mit hohem Bündelungsgrad. Es wird besonders im Film- und Fernsehbetrieb und auch bei Außenreportagen verwendet. Das Mikrofon arbeitet nach dem bewährten Hochfrequenz-Prinzip von Sennheiser electronic und ist für 48-V-Phantomspeisung ausgelegt.

Seine Merkmale

- Hoher Bündelungsgrad
- Sehr gute Rückkopplungsdämpfung
- Niedriger Äquivalentschalldruckpegel
- Robust und extrem klimafest
- Hoher Feldleerlauf-Übertragungsfaktor
- Ganzmetallgehäuse, mattschwarz eloxiert

Prinzip der Hochfrequenzschaltung

Die Kapsel eines Kondensatormikrofons in Hochfrequenzschaltung stellt im Gegensatz zu der Niederfrequenzschaltung eine niederohmige Impedanz dar. An der Kapsel liegt anstelle der sonst nötigen hohen Polarisationsspannung lediglich eine Hochfrequenzspannung von weniger als 10 V, die durch einen rauscharmen Oszillator (8 MHz) erzeugt wird. Dieses Arbeitsprinzip führt zu einer höheren Betriebssicherheit der Mikrofone, insbesondere bei Außenaufnahmen unter extremen klimatischen Verhältnissen.

Speisung und Anschluß

Alle Kondensatormikrofone von Sennheiser electronic mit der Bezeichnung MKH ... P 48 werden nach DIN 45 596 mit 48 V phantomgespeist. Die beiden Tonadern führen die positive Speisespannung, die Rückleitung des Speisestroms erfolgt über den Kabelschirm.

Beim Anschluß der Sennheiser-Kondensatormikrofone wird ebenso wie bei dynamischen Mikrofonen vom Prinzip der Spannungsanpassung Gebrauch gemacht. Der Vorteil ist dabei, daß weder der Impedanzverlauf des Mikrofonausganges noch der des Verstärkereinganges einen nennenswerten Einfluß auf den Gesamtfrequenzgang haben. Die Quellimpedanz der Sennheiser-Kondensatormikrofone mit Phantomspeisung ist so klein (etwa 10 Ω bei 1000 Hz), daß von der Eingangsimpedanz des Verstärkers nur verlangt wird, daß sie mindestens 600 Ω beträgt. Das ist meist der Fall. Sollte dennoch ein Eingang mit geringerer Impedanz vorliegen, so muß man mit einem geeigneten Vorwiderstand dafür sorgen, daß das Mikrofon mindestens 600 Ω »sieht«. Die dabei auftretende Spannungsteilung muß natürlich berücksichtigt werden. Dieselbe Methode wird angewandt, wenn eine höhere Ausgangsimpedanz des Mikrofons verlangt wird. Auch in diesem Fall kann man sich durch Vorschalten eines entsprechenden Widerstandes helfen.

Die Sennheiser-Kondensatormikrofone geben relativ hohe Spannungen ab, bei maximalen Schalldrücken mehr als 1 V. Das hat den Vorteil, daß auch bei großen Kabellängen eingekoppelte Störspannungen keine Bedeutung erlangen. Weiterhin geht auch das Eigenrauschen des Mikrofonverstärkers kaum noch in das Gesamtrauschen ein. Die Mikrofone sind außerdem mit reichlich bemessenen Hochfrequenz-Siebgliedern ausgestattet, die dafür sorgen, daß keine Hochfrequenzspannungen auf die Mikrofonleitungen gelangen, und die gleichzeitig die Mikrofone gegen Hochfrequenzstörungen von außen schützen. Es ist deshalb auch unter schwierigen Verhältnissen nicht notwendig, besondere Maßnahmen, wie Doppelabschirmung der Leitungen und hochfrequenzdichte Armaturen, vorzusehen.
Sennheiser-Kondensatormikrofone sind nach DIN gepolt, d. h. bei Auftreten eines Druckimpulses von vorn auf die Kapsel tritt an Stift 2 eine positive Spannung gegenüber Stift 3 auf.

Anschluß an symmetrisch-erdfreie Mikrofoneingänge

In diesem Fall verbindet man das Mikrofon mit einem Netzgerät, z. B. MZN 16 P 48 oder Batterieadapter MZA 14 P 48 (siehe Zubehör), und dessen Ausgang wiederum mit dem Verstärkereingang.

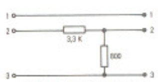
Anschluß an unsymmetrische Mikrofoneingänge

Sollen phantomgespeiste Mikrofone über das entsprechende Versorgungsgerät an unsymmetrisch beschaltete Geräteeingänge angeschlossen werden, so ist generell ein Übertrager zwischenzuschalten. Hierbei kann dann gleichzeitig durch richtige Wahl des Übersetzungsverhältnisses die geeignete Spannungsanpassung gemacht werden. Die Sekundärseite des Übertragers kann dann unsymmetrisch mit dem Geräteeingang verbunden werden. Bei der Versorgung aus dem Batterieadapter MZA 14 P 48 oder dem Sennheiser-Netzgerät MZN 16 P 48 kann deren Ausgang direkt angeschlossen werden.

Anschluß an Mikrofoneingänge mit hoher Empfindlichkeit

Wenn der Mikrofoneingang eine zu hohe Eingangsempfindlichkeit besitzt, z. B. wenn er für niederohmige Mikrofone vorgesehen ist, kann es notwendig werden, den Pegel des Mikrofons mit Hilfe eines Spannungsteilers herunterzusetzen. Dieser ist in der Mikrofonleitung am Geräteeingang anzuordnen. Hierdurch wird in dem eigentlichen Mikrofonkreis der hohe Pegel bewahrt, was sich günstig auf den Störabstand auswirkt.

Beispiel:



MKH 816 P 48 U 3

Anschluß an Mischpulte und Tonaufzeichnungsgeräte mit Speisemöglichkeit

Wenn im Gerät eine Spannung von 48 V ±12 V zur Verfügung steht, kann das Kondensatormikrofon daraus direkt gespeist werden (siehe auch Abbildung »Speisung und Anschluß«). Die Spannung muß so stabilisiert und gesiebt sein, daß die Fremdspannung kleiner 1 mV ist. Die nach Norm vorgeschriebenen Speisewiderstände müssen einen Wert von 2 x ca. 6,8 kΩ haben. Die Abweichung der beiden Widerstände voneinander soll ≦ 0,4 % sein. Die Stromaufnahme von Sennheiser-Kondensatormikrofonen MKH ... P 48 beträgt etwa 2 mA, es fallen also etwa 7 V an den Speisewiderständen ab.

Technische Daten

	MKH 816 P 48 U 3
Übertragungsbereich	40 - 20 000 Hz
Akustische Arbeitsweise	Interferenzempfänger
Richtcharakteristik	Superniere/Keule
Feldleerlauf-Übertragungsfaktor bei 1000 Hz	40 mV/Pa ±1 dB
Elektrische Impedanz bei 1000 Hz	ca. 10 Ω, symmetrisch-erdfrei
Minimale Abschlußimpedanz	600 Ω (200 Ω für Schalldrücke bis 15 Pa)
Äquivalentschalldruckpegel bewertet nach CCIR 468-1	27 dB
A-Kurve	16 dB
Aussteuerungsgrenze bei 1000 Hz	30 Pa
Speisespannung	48 V ±12 V
Speisestrom	ca. 2 mA
Temperaturbereich	– 10° C bis + 70° C
Stecker	3pol. XLR-Stecker
Beschaltung	1 : Masse, Gehäuse; Speisung (–) 2 : NF (+); Speisung (+) 3 : NF (–); Speisung (+)
Abmessungen in mm	19 ⌀, 555 lang
Gewicht	375 g
Oberfläche	mattschwarz

Änderungen, vor allem zum technischen Fortschritt, vorbehalten.

Zubehör

Federhalterung MZS 16
(Art.-Nr. 02992)
Federhalterung mit gummigelagerten Kunststoffklammern. Sehr gute Körperschalldämpfung. Mit 3/8"-Gewindebohrung zur Befestigung auf Stativen oder Mikrofonangeln.



Pistolengriff MZP 816
(Art.-Nr. 01932)
für den Reportageeinsatz.



Windschutzkombination
MZW 816
(Art.-Nr. 01930)
Windschirm, Winddämpfung ca. 6 dB.



MZH 816
(Art.-Nr. 03186)
Windschutzhülle zur Erhöhung der Windgeräuschdämpfung vom Windschirm um 15 dB.



Windschutz MZW 815
(Art.-Nr. 0896)
Schaumnetz-Windschutz mit guten Winddämpfungseigenschaften. Größter Durchmesser 52 mm, Länge 540 mm.



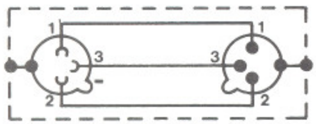
Netzgerät
MZN 16 P 48 U
(Art.-Nr. 1241)
Stromversorgungsgerät für 48-V-Phantomspeisung nach DIN 45 596. An jedes Netzgerät können gleichzeitig zwei Mikrofone angeschlossen werden.
Abmessungen:
168 x 120 x 50 mm.



Speiseadapter
MZA 14 P 48 (Art.-Nr. 2034)
Zur netzunabhängigen Spannungsversorgung von einem phantomgespeisten Kondensatormikrofon. Speisung nach DIN 45 596.
Mit XLR-Buchsen.

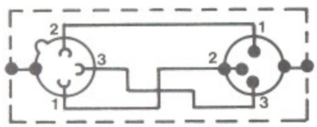


Anschlußkabel KA 7 U
(Art.-Nr. 1777)
Kabel mit XLR-Steckverbindern (System Cannon).
Länge: 7,5 m.



XLR-3-11 C XLR-3-12 C

Anschlußkabel KA 7 UN
(Art.-Nr. 2157)
Geeignet für alle Sennheiser-Mikrofone mit XLR-Steckverbindern (System Cannon). Geräteseitig 3pol., verschraubbarer Normstecker (z. B. T 3260 001).
Länge: 7,5 m.



XLR-3-11 C T 3260001

Weitere Informationen finden Sie im Sennheiser-Gesamtkatalog.

DIRECTIONAL STUDIO MICROPHONE MKH 816 P 48 U 3

Extend of delivery: 1 microphone.

General description

The MKH 816 P 48 U 3 is a directional studio microphone with a high directivity factor. This is highly desirable in the film and TV studio and also outdoors for multiple applications. The microphone employs the proven RF-principle for low noise, low interference operation. It is designed for 48 V phantom powering.

Features

- High directionality
- Low equivalent sound pressure level
- Rugged and extremely resistant to unfavourable climatic conditions
- High sensitivity
- All metal housing with black finish

Principle of high frequency circuit

The capsule of a RF condenser microphone represents contrary to DC circuits a low impedance. Instead of the high polarisation voltage normally required, the capsule requires only a high frequency voltage of about 10 volts, which is produced by a built-in low-noise oscillator (8 MHz). This principle ensures the microphone's high operational reliability, particulary for outdoor recordings in extreme climatic conditions.

Powering and connection

All Sennheiser microphones designated MKH . . . P 48 are 48 V phantom-powered according to DIN 45 596.
Either condenser- or dynamic microphones from Sennheiser electronic employ the principle of voltage matching. This "no load condition" has the advantage that neither impedance variations of the microphone output nor of the amplifier input have a noticable influence on the total perfomance of the system (e. g. frequency response). The source impedance of Sennheiser condenser microphones with phantom powering is extremely low (about 10 V at 1000 Hz) so that the amplifier input impedance has only at least 600 Ω. This is usual in the majority of cases. Should – however – the input impedance be smaller than 600 Ω, a resistor of appropriate value should be placed in series with the microphone so that it "sees" at least 400 Ω. The voltage division caused by the series resistor must, of course, be considered. The same method can be used when higher output impedance of the microphone is demanded. In this case again, a series resistor can be used to provide correct matching.
Sennheiser condenser microphones produce relatively high output voltages exceeding 1 volt at maximum sound pressure levels. This has the advantage that even with long cables induced interference signals can be disregarded. Also the internal noise produced by the microphone does not contribute to the total noise level. The microphones are fitted with RF filters which ensure that no high frequency signals from the microphone can effect the external circuitry and that the microphone itself is protected from high frequency disturbance. It is therefore not necessary, even under the most difficult conditions, to take special precautions, such as double screening of the cables or the provision of high frequency filters.

Sennheiser condenser microphones are polarised according to DIN standard i. e. when a pressure pulse strikes the capsule from the front, pin 2 goes positive with reference to pin 3.

Connection to balanced, floating microphone inputs

In this case the microphone is simply connected via a power supply, e. g. MZN 16 P 48, or powering adapter MZA 14 P 48 (see accessories) to the inputs of the amplifier.

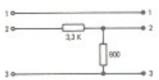
Connection to unbalanced microphone inputs

If the microphone is powered by a corresponding supply unit and is to be connected to unbalanced inputs it is generally necessary to use a transformer. The secondary of this audio-transformer may then be connected – one side grounded – to the input. Proper voltage matching is achieved by selecting a suitable transformer ratio. If the powering adapter MZA 14 P 48 or the power supply unit MZN 16 P 48 is used a transformer is not required.

Connection to microphone inputs with high sensitivity

If the amplifier being used has a very high input sensitivity, i. e. when it is normally intended for use with dynamic microphones, it can be necessary to reduce the output voltage from the microphone by means of a voltage divider. This should be built into the microphone cable at the amplifier input. This way the large signal on the microphone cable is maintained up to just before the microphone input, which helps to increase the signal to noise ratio.

Example:



MKH 816 P 48 U 3

Connection to mixers and sound recording equipment with powering facilities

If an d. c. voltage of 48 V ±12 V is available the condenser microphone can be powered directly (see also figure "Powering and connection"). The voltage should be stabilised and filtered, so that the unweighted noise voltage is less than 1 mV.

According to the DIN standard the two feed resistors should be approx. 6.8 kΩ. The difference between the two resistors should be ≦ 0.4 %. The current taken by Sennheiser condenser microphones MKH . . . P 48, is approx. 2 mA. This means approx. 7 volts are lost across the resistors.

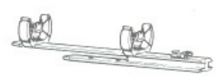
Technical Data

	MKH 816 P 48 U 3
Frequency response	40 – 20 000 Hz
Operating principle	interference transducer
Directional characteristic	clup shaped
Sensitivity at 1000 Hz	40 mV/Pa ± 1 dB
Imedance at 1000 Hz	approx. 10 Ω balanced, floating
Minimum load	600 Ω (200 Ω for SPL up to 15 Pa)
Equivalent sound pressure level as per	
CCIR 468-1	27 dB
curve A	16 dB
Maximal SPL	30 Pa
Operating voltage	48 V ± 12 V
Current consumption	approx. 2 mA
Temperature range	– 10° C to + 70° C
Output plug	3-pin XLR plug
Pin connections	1 : ground, housing; supply (–) 2 : audio (+); supply (+) 3 : audio (–); supply (+) according to IEC standard publication 268-14/2
Dimensions in mm	19 ⌀, 555 long
Weight	375 g
Finish	dull black

We reserve the right to alter specifications, especially with regard to technical improvements.

Accessories

Shock Mount MZS 16
(Art.-No. 02992)
Shock mount with rubber suspended plastic clamps. Very good sound insulation. With 3/8"-thread for mounting to microphone booms or tripods.



Pistol grip MZP 816
(Art.-No. 01932)
for reporting use.



Windscreen combination
MZW 816
(Art.-No. 01930)
Windscreen, wind damping approx. 6 dB.



MZH 816
(Art.-No. 03186)
Windscreen coat, serves to increase the wind damping of the windscreen by 15 dB.



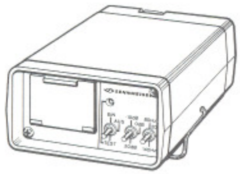
Windshield MZW 815
(Art.-No. 0896)
Foam-rubber-windshield. Largest diameter 52 mm, length 540 mm.



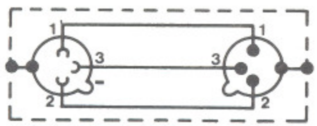
Power supply unit
MZN 16 P 48 U
(Art.-No. 1241)
Power supply unit for 48 V phantom powering according to DIN 45596. Two microphones can be powered simultaneously from each supply unit. Dimensions: 168 x 120 x 50 mm.



Powering adapter
MZA 14 P 48
(Art.-No. 2034)
Mains independent powering adapter for voltage supply of one phantom-powered condenser microphone. Powering according to DIN 45596.
With XLR-plugs.

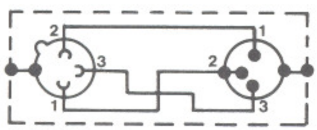


Connecting cable KA 7 U
(Art.-No. 1777)
Cable fitted with XLR-connectors (system Cannon).
Length of cable: 7.5 m.



XLR-3-11 C XLR-3-12 C

Connecting cable KA 7 UN
(Art.-No. 2157)
Suitable for all Sennheiser microphones equipped with XLR-connectors (Cannon). The cable is fitted with a 3-pin XLR-connector on one end and a 3-pin screwable standard plug (e. g. T 3260 001) on the other end.
Length of cable: 7.5 m.



XLR-3-11 C T 3260001

Further information you will find in the Sennheiser catalogue.

MICROPHONE DIRECTIONNEL DE STUDIO MKH 816 P 48 U 3

Livraison: 1 microphone.

Description abrégée

Le MKH 816 P 48 U 3 est un microphone directionnel de studio à taux de directivité élevée, utilisé en particulier par les chaînes de film et télévision et aussi pour des prises de son à l'extérieur. Le montage HF très éprouvé de Sennheiser electronic a été choisi pour ce micro qui est prévu pour une alimentation à circuit fantôme de 48 V. Comme le micro ne possède pas de transformateur, il est insensible aux champs magnétiques parasitaires.

Caractéristiques

- Directivité élevée
- Très bonne atténuation de réaction acoustique
- Niveau de pression acoustique équivalente bas
- Robuste et extrèmement résistant au conditions climatiques défavourables
- Facteur de transmission à vide élevée
- Boîter métallique, surface noire mate

Montage haute fréquence

Contrairement au montage basse fréquence, la capsule d'un micro électrostatique à haute fréquence présente une faible impédance. A la place de la tension de polarisation relativement élevée, la capsule n'est soumise qu'à une faible bruit de fond. La faible impédance du système mène à une haute fiabilité des microphones, particulièrement au cas des prises de son à l'extérieur aux conditions climatiques extrèmes.

Alimentation et branchement

Tous les micros électrostatiques de Sennheiser electronic avec la désignation MKH . . . P 48 sont alimentés par circuit fantôme de 48 V selon DIN 45596. Le courant passe par les deux conducteurs de modulation, le courant de retour par le blindage.
Pour le branchement de ses microphones électrostatiques, Sennheiser utilise, comme pour les microphones dynamiques, le principe d'adaptation en tension. Cela signifie que l'impédance d'entrée de l'amplificateur est beaucoup plus élevée que celle du micro de telle sorte que celui-ci marche presque à vide. De ce fait, ni les variations d'impédance du microphone, ni celles de l'amplificateur n'ont d'influence sensible sur la courbe de réponse. L'impédance de source des microphones électrostatiques Sennheiser à alimentation fantôme est très faible, environ 10 Ω à 1000 Hz. La seule exigence posée à l'amplificateur est d'avoir une impédance d'entrée d'au moins 600 Ω.

Si toutefois, votre amplificateur présente une impédance inférieure, il faut choisir une résistance additionelle convenant pourque le micro «voie» au moins 600 Ω. La division de tension qui en résulte doit évidemment être prise en considération. La même méthode est employée si on a besoin d'une impédance micro plus élevée. Dans ce cas aussi, une résistance additionelle mène à une adaptation correcte.

Les micros électrostatiques Sennheiser donnent des tensions de sortie relativement élevées, supérieures à 1 V pour des pressions acoustiques maximales. L'avantage en est que, même pour des câbles longs, les tensions parasitaires n'ont aucune influence. En outre, l'influence du bruit de fond de l'amplificateur du micro est pratiquement inexistante. De plus, tous ces micros Sennheiser sont équipés de filtres haute-fréquence dimensionnés généreusement. Ces filtres éliminent les tensions parasites HF de la ligne et protègent les microphones contre des champs HF extérieurs. Même pour des conditions difficiles de transmission, il n'est pas nécessaire de prévoir de protections spéciales (double blindage de lignes, matériel anti-HF, etc.).
La polarité des micros Sennheiser est conforme à la norme DIN, c. à. d. si une impulsion de pression touche la capsule de front, la broche 2 possède une tension positive par rapport à la broche 3.

Branchement à des entrées micro symétriques et sans mise à la terre

Dans ce cas on relie le micro à un bloc d'alimentation secteur, p. ex. MZN 16 P 48, ou à l'adapteur d'alimentation MZA 14 P 48 (voir accessoires) et la sortie du MZN resp. MZA à l'entrée de l'amplificateur.

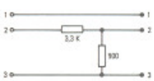
Branchement à des entrées micro asymétriques

Si des micros à alimentation fantôme doivent être branchés à des entrées asymétriques, en passant par l'alimentation secteur approriée, un transformateur doit être intercalé. En choisissant correctement le rapport de transformation, on arrive à l'adaption en tension adéquate. Le côté secondaire du transformateur peut alors être branché de façon asymétrique à l'entrée de l'amplificateur. En utilisant l'adapteur d'alimentation MZA 14 P 48 ou l'alimentation secteur MZN 16 P 48 on peut connecter le microphone directement.

Branchement à des entrées micro à haute sensibilité

Si l'entrée micro possède une sensibilité trop élevée (p. ex. s'il est prévue pour micros dynamiques à basse impédance) il est parfois nécessaire de diminuer la tension du micro à l'aide d'un diviseur de tension. Celui-ci doit être incorporé au câble du micro à l'entrée de l'amplificateur. Le niveau élevé est ainsi maintenu jusqu'à l'entrée du microphone, ce qui propice au rapport signal/bruit.

Exemple:



MKH 816 P 48 U 3

Branchement à des pupitres de mélange et des appreils d'enregistrement avec possibilités d'ali mentation

Si l'appareil possède une tension de 48 V ±12 V, le microphone électrostatique peut être alimenté directement (voir aussi la figure «Alimentation et branchement»). La tension doit être stabilisée et filtrée de telle manière que la tension non-pondérée soit inférieure à 1 mV.
La valeur des résistances standardisées d'alimentation doit être de 2 x 6,8 kΩ, la variation d'une résistance par rapport à l'autre ≦ 0,4 %. Le courant de consommation pour les micros électrostatiques Sennheiser MKH ... P 48 est d'environ 2 mA. La chute de potentiel aux deux résistances est d'environ 7 V.

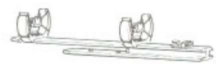
Caractéristiques techniques

	MKH 816 P 48 U 3
Bande passante	40–20 000 Hz
Principe acoustique	capteur d'interférences
Directivité	lobe
Facteur de transmission à vide à 1000 Hz	40 mV/Pa ±1 dB
Impédance à 1000 Hz	env. 10 Ω, symétrique, sans masse
Impédance minimale de charge	600 Ω (200 Ω jusqu'à 15 Pa)
Niveau de pression acoustique selon	
CCIR 468-1	27 dB
DIN 45 500, courbe A	16 dB
Niveau max. à 1000 Hz	30 Pa
Tension d'alimentation	48 V ± 12 V
Consommation	env. 2 mA
Plage de températures	– 10° C à + 70° C
Connecteur	fiche tripolaire XLR-3
Brochage	1 : masse, boîtier; alimentation (–) 2 : BF (+); alimentation (+) 3 : BF (–); alimentation (+)
Dimensions en mm	19 ∅, longueur 555
Poids	375 g

Modifications, surtout dans l'interêt du progrès technique, réservées.

Accessoires

Suspension élastique
MZS 16
(No. d'art 02292)
Suspension élastique avec pinces en matière plastique supportés de caoutchouc. Isolement acoustique très efficace. Equipée d'un taraudage de 3/8" pour montage sur perches de microphone ou sur pied.



Poignée pistolet
MZW 816
(No. d'art. 01932)
Destinée pour les reportages.



Combination anti-vent
MZW 816
(No. d'art. 01930)
Bonnette anti-vent, atténuation de 6 dB des bruits de vent.



MZH 816
(No. d'art. 03186)
Enveloppe de bonnette anti-vent, sert à élevée l'atténuation des bruits de vent à 15 dB.



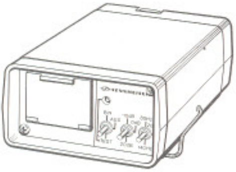
Bonnette anti-vent MZW 815
(No. d'art. 0896)
Bonnette anti-vent en mousse acoustique spéciale pour une protection efficace contre les bruits de vent. Diamètre max. 52 mm, longueur 540 mm.



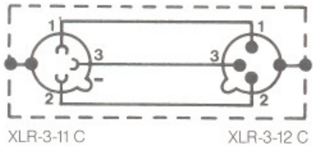
Bloc d'alimentation secteur MZN 16 P 48
(No. d'art. 1241)
Bloc d'alimentation à circuit fantôme 48 V, conforme à la norme DIN 45 596. A chacun de ces types de blocs d'alimentation peuvent être raccordés deux microphones à la fois. Dimensions: 168 x 120 x 50 mm.



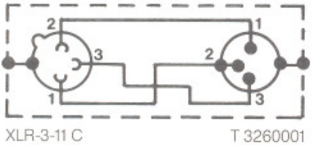
Adapteur d'alimentation MZA 14 P 48
(No. d'art. 2034)
Pour l'alimentation d'un microphone électrostatique indépendante de réseau selon DIN 45 596.
Avec prises XLR.



Câble de raccordement KA 7 U
(No. d'art. 1777)
Câble avec connecteurs XLR (système Cannon).
Longueur: 7,5 m.



Câble de raccordement KA 7 UN
(No. d'art. 2157)
Pour tous microphones Sennheiser avec à fiche XLR (Cannon). Equipé côté appareil d'un connecteur tripolaire vissable (e. p. T 3260 001). Longueur de câble: 7,5 m.



Pour plus d'information voir le catalogue «Revue» de Sennheiser.

SENNHEISER ELECTRONIC KG.
D-30900 WEDEMARK
TELEFON 0 51 30/6 00-0
TELEX 9 24 623
TELEFAX 0 51 30/63 12

Printed in Germany Publ. 6/92 18344/A 03